



ANALISIS PERILAKU PENJUAL TERHADAP KANDUNGAN FORMALIN IKAN ASIN DI PASAR TRADISIONAL KOTA AMBON

Analysys of Seller Behavior of the Formalin Content in Slated Fish in the Traditional Market of Ambon City

Junaira Surahy¹, Syamsuar Menyullei², Muh. Fajaruddin Natsir³

¹Departemen Kesehatan Lingkungan FKM Universitas Hasanuddin, unsurahy@gmail.com

²Departemen Kesehatan Lingkungan FKM Universitas Hasanuddin, manongkoki@gmail.com

³Departemen Kesehatan Lingkungan FKM Universitas Hasanuddin, ahmadfajarismail@gmail.com

Alamat Korespondensi: Departemen Kesehatan Lingkungan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin, Jl. Perintis Kemerdekaan KM 10, Tamalanrea Kota Makassar Sulawesi Selatan

ARTICLE INFO

Article History:

Received Agustus, 6th, 2019

Revised form September, 18th, 2019

Accepted October, 17th, 2019

Published online February, 25th, 2020

Kata Kunci:

Formalin;
ikan asin;
pengetahuan;

Keywords:

Formalin;
salted fish;
knowledge;

ABSTRAK

Latar Belakang: Penggunaan formalin sebagai bahan pengawet makanan telah lama dilarang oleh pemerintah, namun tetap saja masih dijumpai penjual makanan mencampurkan formalin pada barang dagangannya. Formalin sering ditemukan pada makanan sehari-hari yang dikonsumsi seperti mie basah, ikan asin, tahu, bakso dan lain-lain. Penggunaan formalin pada ikan asin dimaksudkan untuk mencegah tumbuhnya jamur serta memperpanjang umur simpan. **Tujuan:** Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pengetahuan terhadap penggunaan formalin di pasar tradisional Kota Ambon. **Metode:** Jenis penelitian ini menggunakan metode observasional dengan pendekatan deskriptif dengan menggunakan analisis univariat. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan formalin pada ikan asin yang dijual di pasar tradisional Kota Ambon 3 sampel positif mengandung formalin. Pengetahuan penjual terhadap penggunaan formalin di pasar tradisional Kota Ambon dengan kategori baik yaitu 90,9% dan dengan kategori cukup 9,1%. Sikap penjual terhadap penggunaan formalin di pasar tradisional Kota Ambon dengan kategori cukup 72,7% dan kategori kurang sebanyak 23,3%. Tindakan penjual terhadap penggunaan formalin di pasar tradisional Kota Ambon dengan kategori baik 100%. **Kesimpulan:** Diharapkan masyarakat berhati-hati dalam mengkonsumsi ikan asin serta pengetahuan dan sikap penjual terhadap penggunaan formalin perlu ditingkatkan.

ABSTRACT

Background: Still found food vendors mixing formalin in their merchandise. Formalin is often found in everyday foods consumed such as wet noodles, salted fish, tofu, meatballs and others. The use of formalin in salted fish is intended to prevent mold growth and extend shelf life. **Purpose:** The purpose of this study was to analyze the knowledge of the use of formaldehyde in the Ambon traditional market. **Methods:** This type of research uses an

*observational method with a descriptive approach using univariate analysis. **Results:** The results showed that the formaldehyde content of salted fish sold in Ambon traditional market 3 positive samples containing formaldehyde. The seller's knowledge of the use of formaldehyde in the Ambon City traditional market with a good category is 90.9% and with a sufficient category of 9.1%. The attitude of the seller towards the use of formaldehyde in the Ambon City traditional market with a sufficient category 72.7% and 23.3% less category. Seller action against formaldehyde use in Ambon City traditional market with 100% good category. **Conclusion:** It is expected that the public be careful in consuming salted fish and the seller's knowledge and attitude towards the use of formaldehyde need to be improved.*

©2020 Hasanuddin Journal of Public Health.
Published by Faculty of Public Health, Hasanuddin University.
This is an open access article under CC-BY-SA license
(<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)

PENDAHULUAN

Masalah keamanan pangan masih menjadi perhatian organisasi kesehatan internasional. Makanan dapat menyebabkan penyakit atau sebagai media penularan penyakit, seperti melalui konsumsi makanan yang terkontaminasi atau makanan yang mengandung bahan berbahaya. Formalin pada makanan dapat menyebabkan keracunan pada tubuh manusia, dengan gejala sakit perut akut disertai muntah-muntah, mencret berdarah, depresi, susunan syaraf dan gangguan peredaran darah bahkan kematian. Sesuai perkiraan global, 2 juta kematian terjadi setiap tahun karena makanan yang tidak aman dan menyebabkan terjadinya lebih dari 200 penyakit, mulai dari diare hingga kanker.¹ Bangladesh merupakan salah satu negara di dunia dengan kasus keracunan yang cukup tinggi. Berdasarkan laporan Direktorat Jenderal Layanan Kesehatan (DJLK), setiap tahunnya dari periode 2003-2009 rata-rata 3.850 orang meninggal disebabkan makanan yang tidak aman.²

Jumlah kasus keracunan di Indonesia masih cukup tinggi. Insiden keracunan makanan pada periode 2010-2014 mencapai 1.218 kasus. Keracunan makanan bisa dari rumah tangga, katering, atau makanan ringan sekolah.³ Berdasarkan catatan Sentra Informasi Keracunan Nasional (SIKerNas), untuk periode Bulan Juli–September 2017 telah terjadi 39 insiden keracunan, dengan 30 insiden (76,71%) diantaranya terjadi akibat keracunan makanan dan minuman. Akibat keracunan tersebut, jumlah korban terdokumentasi sedikitnya 908 orang dengan korban meninggal dunia sebanyak 29 jiwa.⁴

Penggunaan formalin sebagai bahan pengawet makanan telah lama dilarang oleh pemerintah, namun tetap saja masih dijumpai pada berbagai produk pangan. Hasil pengujian laboratorium BPOM RI tahun 2016 dari 15.758 sampel pangan menunjukkan bahwa masih ditemukan produk pangan yang mengandung bahan berbahaya yang disalah gunakan, yaitu sebanyak 221 sampel mengandung formalin.⁵

Ikan asin merupakan salah satu produk pangan yang banyak menggunakan pengawet formalin. Berdasarkan hasil uji laboratorium yang dilakukan oleh Hastuti pada tahun 2010, terhadap sejumlah sampel ikan asin, seluruh sampel ternyata mengandung formalin dengan kadar beragam.⁶ Sampel ikan asin dari pasar Kamal, Madura memiliki kandungan formalin 29,10 miligram per kilogram. Sampel ikan asin dari pasar Socah, mengandung formalin 30,65 mg/kg. Sampel pada ikan asin dari pasar Bangkalan mengandung formalin dengan kadar 49,26 mg/kg. Sampel ikan asin yang diambil dari salah satu pasar di Sampang ternyata juga memiliki kadar formalin cukup tinggi yaitu 44,14 mg/kg.⁷

Penelitian yang dilakukan di 6 pasar tradisional Pekanbaru, didapatkan 20 sampel ikan asin gurami positif mengandung formalin, dengan konsentrasi berkisar antara 1,86% - 7,66%.⁸ Beberapa pasar tradisional di Kota Kendari, sebanyak 7 sampel mengandung formalin dari 9 sampel yang di uji, dengan kadar formalin terendah sebanyak 15,8 mg/g dan kadar formalin tertinggi sebanyak 27 mg/g.⁹ Sedangkan sebanyak 10 sampel ikan asin yang diambil dari pasar tradisional dan pasar modern di Kota Medan positif mengandung formalin dengan memiliki kadar formalin terendah 0,4 mg/kg dan kadar formalin tertinggi 6,3 mg/kg.⁸

Data menunjukkan masih banyak terdapat penggunaan bahan tambahan pangan berbahaya (formalin) pada ikan asin di beberapa pasar tradisional maupun modern di kota-kota di Indonesia. Hal ini terjadi karena kurangnya pengetahuan produsen maupun penjual mengenai keamanan pangan dalam proses pembuatannya. Dalam penjualan ikan asin berformalin terdapat faktor perilaku yang dapat mempengaruhi masih adanya ikan asin berformalin di pasaran. Faktor perilaku tersebut yaitu pengetahuan, sikap dan tindakan.¹⁰

Berdasarkan informasi tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai kualitas ikan asin yang dijual dipasar tradisional Kota Ambon yang berhubungan dengan formalin. Sehingga peneliti tertarik untuk membuat penelitian dengan judul “Analisis Perilaku Penjual terhadap Kandungan Formalin Ikan Asin di Pasar Tradisional Kota Ambon Tahun 2019.

METODE

Penelitian ini dilakukan di Pasar Tradisional Mardika Kota Ambon. Populasi pada penelitian ini adalah semua penjual ikan asin yang berjualan di Pasar Tradisional Kota Ambon sebanyak 11 orang. Sampel pada penelitian ini yaitu semua penjual ikan asin di Pasar Tradisional Kota Ambon. Metode yang digunakan untuk pengambilan sampel adalah *total sampling* atau seluruh populasi digunakan sebagai sampel penelitian. Pengumpulan data dilakukan dengan dua cara yaitu pengumpulan data primer dan data sekunder. Penelitian ini menggunakan analisis univariat. Analisis univariat yang dilakukan pada penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran pada masing-masing variabel yang diteliti. Variabel penelitian ini yaitu pengetahuan, sikap dan tindakan penjual ikan asin tentang penggunaan formalin dan kandungan formalin pada ikan asin. Data responden diperoleh dengan cara wawancara

menggunakan kuesioner sedangkan data kandungan formalin ikan asin diperoleh dari hasil uji laboratorium yang dilakukan di Balai Teknik Kesehatan Lingkungan Kota Ambon. Seluruh data yang diperoleh, disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi menurut masing-masing variabel yang diteliti.

HASIL

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 11 (100%) penjual ikan asin, sebanyak 7 (63,6%) responden adalah laki-laki dan 4 (36,4%) responden Perempuan. Klasifikasi umur responden yaitu 4 (36,4%) responden berumur antara 31-35 tahun, 3 (27,3%) responden berumur antara 41-45 tahun, 2 (18,2%) responden berumur antara 21-25 tahun dan 1 (9,1%) responden berumur antara 26-30 tahun. Sedangkan tingkat pendidikan responden terdiri dari 6 (54,5%) responden yang berpendidikan tamat SLTA, 4 (36,4%) responden yang berpendidikan tamat SLTP, dan 1 (9,1%) responden berpendidikan tamat SD (Tabel 1).

Tabel 1
Distribusi Karakteristik Responden di Pasar
Tradisional Kota Ambon

Karakteristik Responden	n	%
Umur		
21 – 25	2	18,2
26 – 30	1	9,1
31 – 35	4	36,4
36 – 40	1	9,1
41 – 45	3	27,3
Jenis kelamin		
Laki-Laki	7	63,6
Perempuan	4	36,4
Pendidikan		
Tamat SD	1	9,1
Tamat SLTP	4	36,4
Tamat SLTA	6	54,5
Total	11	100

Sumber: Data Primer, 2019

Hasil pemeriksaan kadar formalin pada sampel ikan asin yang diperoleh dari 11 (100%) penjual menunjukkan bahwa 2 (18,2%) positif mengandung formalin, dan 9 (81,8%) negatif atau tidak mengandung formalin. Berdasarkan hasil distribusi kategori pengetahuan responden menunjukkan bahwa dari 11 (100%) responden, 10 (90,9%) responden dengan kategori pengetahuan baik dan 1 (9,1%) responden dengan kategori pengetahuan cukup. Berdasarkan hasil distribusi kategori sikap responden menunjukkan bahwa dari 11 (100%) responden, 8 (72,7%) responden dengan kategori sikap cukup dan 3 (23,3%) responden dengan kategori sikap kurang. Sedangkan berdasarkan hasil distribusi kategori tindakan responden menunjukkan bahwa dari 11 (100%) responden, seluruhnya atau 11 (100%) responden dengan kategori tindakan baik (Tabel 2).

Tabel 2Distribusi Responden Berdasarkan Pengetahuan
Sikap dan Tindakan

Variabel Penelitian	n	%
Formalin		
Positif	2	18,2
Negatif	9	81,8
Pengetahuan		
Baik	10	90,9
Cukup	1	9,1
Kurang	0	0
Sikap		
Baik	0	0
Cukup	8	72,7
Kurang	3	23,3
Tindakan		
Baik	11	100
Cukup	0	0
Kurang	0	0
Total	11	100

Sumber: Data Primer, 2019

PEMBAHASAN

Formalin dalam kesehatan biasa digunakan sebagai pengawet mayat agar mayat tidak busuk dan berbau. Apabila larutan formalin ditambahkan ke dalam makanan maka makanan yang ditambahkan formalin akan lebih lama masa simpannya. Ikan asin yang mengandung formalin akan bertahan lebih dari satu bulan bahkan bisa sampai berbulan-bulan karena larutan formalin tersebut mempunyai fungsi sebagai bahan pengawet. Formalin jika ditambahkan ke dalam makanan maka akan memberikan efek buruk bagi kesehatan, meskipun dalam dosis sedikit tapi lambat laun apabila sering dikonsumsi maka efeknya akan terasa bagi kesehatan manusia setelah bertahun-tahun.¹⁴

Bahan makanan yang mengandung formalin memiliki beberapa ciri yang dapat dibedakan secara jelas dengan bahan makanan yang tidak mengandung formalin. Ciri-ciri ikan asin yang mengandung formalin: tidak rusak sampai lebih dari satu bulan pada suhu kamar, warna ikan bersih dan cerah, tidak berbau khas ikan asin, tidak dihindangi lalat pada area banyak lalat.¹² Terdapat beberapa cara untuk dapat mengetahui formalin yang ada pada makanan, yaitu dengan menggunakan metode kolorimetri, spektrofotometri, kromatografi cair kinerja tinggi, dan kromatografi gas. Metode-metode tersebut dapat menunjukkan perbedaan antara ikan asin berformalin dan tidak berformalin.¹³

Terjadinya peningkatan penambahan bahan kimia pada makanan berupa zat pengawet seperti formalin disebabkan oleh keinginan produsen dan penjual untuk memperoleh keuntungan yang besar. Penambahan formalin dilakukan dengan sengaja karena harganya yang murah dan mudah didapat, serta dapat membuat makanan lebih tahan lama. Ikan asin merupakan salah satu produk awetan yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat karena harganya relatif murah. Dengan banyaknya permintaan

pada ikan asin membuat beberapa oknum menggunakan bahan pengawet formalin dalam proses pembuatan ikan asin. Penggunaan formalin pada ikan asin dilakukan agar ikan menjadi menjadi tahan lama dan tidak ditumbuhi oleh jamur.⁷

Penggunaan formalin pada ikan asin dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya yaitu faktor perilaku. Komponen perilaku yang dimaksud yaitu pengetahuan, sikap dan tindakan. Pengetahuan merupakan hasil dari tahu dan terjadi melalui penginderaan terhadap suatu objek tertentu. Ketidaktahuan produsen dan penjual ikan mengenai bahaya formalin dapat menjadi bumerang bagi konsumen di masa depan jika tidak segera dilakukan pencegahan. Pencegahan yang dapat dilakukan antara lain pemberian edukasi kepada produsen dan penjual ikan asin mengenai bahan-bahan pengawet yang aman dan tidak aman, sekaligus peringatan kepada penjual yang ingin menggunakan kesempatan dalam meraih untung tanpa mempedulikan keamanan makanan.¹¹

Maraknya penyalahgunaan formalin sebagai pengawet makanan dikarenakan ketidaktahuan produsen. Ketidaktahuan produsen dan penjual mengenai bahaya formalin dapat menjadi bumerang bagi konsumen di masa depan jika tidak segera dilakukan pencegahan. Pencegahan yang dapat dilakukan antara lain pemberian edukasi kepada produsen dan penjual ikan asin mengenai bahan-bahan pengawet yang aman dan tidak aman, sekaligus peringatan kepada penjual yang ingin menggunakan kesempatan dalam meraih untung tanpa mempedulikan keamanan makanan.¹²

Pengetahuan yang baik terhadap bahaya formalin dapat mencegah para produsen dan penjual ikan asin menggunakan formalin sebagai bahan pengawet pada ikan asin. Tingkat pengetahuan penjual ikan asin di Pasar Tradisional Kota Ambon menunjukkan bahwa mayoritas memiliki tingkat pengetahuan yang baik, berbanding lurus dengan praktik penggunaan formalin yang rendah. Sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan di Pasar Tradisional Kota Medan yang menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan responden yang tinggi dapat mencegah praktik penggunaan formalin sebagai bahan pengawet makanan.¹³ Demikian juga dengan hasil penelitian yang dilakukan di Denpasar yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara pengetahuan penjual dengan hasil Identifikasi formalin pada ikan asin.¹⁴ Namun berbeda dengan penelitian yang dilakukan di TPI Tambak Lombok Semarang yang menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan produsen berbanding terbalik dengan praktik pembuatan ikan asin.¹⁵

Sikap merupakan respon tertutup seseorang terhadap objek atau stimulus. Informasi yang disampaikan oleh orang yang dianggap penting bagi responden akan mempengaruhi sikap mereka terhadap suatu objek. Sikap yang baik didukung oleh informasi yang kemungkinan mereka dapat dari orang lain, media atau bahkan pengalaman mereka sendiri. Semakin banyak informasi tentang bahan tambahan pangan yang mereka terima akan mempengaruhi sikap mereka terhadap penggunaan bahan tambahan pangan itu sendiri.¹³

Sikap penjual ikan asin di Pasar Tradisional Kota Ambon dengan tingkat yang cukup baik berbanding lurus dengan rendahnya jumlah sampel ikan asin yang positif mengandung formalin yaitu sebanyak 18,2%. Hal ini disebabkan karena penjual telah memahami dampak dari formalin terhadap kesehatan. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan di Tanjung Balai yang menunjukkan bahwa terdapat korelasi (0,629) antara sikap dengan penggunaan formalin pada makanan.¹⁶ Namun berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Purba. W dkk, di Pasar Tradisional dan Pasar Modern Kota Semarang yang menunjukkan bahwa seluruh responden dengan kategori sikap yang baik (100%) namun masih terdapat sampel ikan asin positif mengandung formalin sebanyak 88,57%.¹⁷

Tindakan merupakan manifestasi dari pengetahuan dan sikap seseorang terhadap objek atau stimulus dalam bentuk perbuatan. Untuk mendukung penjual melakukan tindakan yang benar terhadap pengawetan ikan asin, dibutuhkan ketersediaan bahan pengawet pangan yang aman. Pengetahuan responden terhadap bahaya formalin bagi kesehatan menjadi dasar bagi responden tidak menggunakan formalin sebagai pengawet. Pengawetan ikan asin oleh responden dilakukan dengan menggunakan bahan pengawet alami yaitu garam.

Walaupun tindakan responden seluruhnya dengan kategori baik, namun masih terdapat 8,2% sampel ikan asin yang positif mengandung formalin. Hal ini disebabkan karena ikan asin yang diperdagangkan oleh responden sebagian diperoleh dari supplier dan bukan merupakan hasil produksi sendiri. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Wikanta mengenai perilaku penjual tentang penggunaan formalin dalam bahan makanan menunjukkan bahwa 54,55% responden memperoleh bahan makanan berformalin dari supplier.¹³

KESIMPULAN & SARAN

Berdasarkan hasil pengujian di Laboratorium Balai Teknik Kesehatan Lingkungan (BTKL) Kota Ambon terhadap 11 sampel ikan asin yang diperoleh dari penjual di Pasar Tradisional Kota Ambon, diperoleh sebanyak 2 sampel (8,2%) positif mengandung formalin. Berdasarkan hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa kategori pengetahuan, sikap dan tindakan penjual terhadap penggunaan formalin di pasar tradisional Kota Ambon termasuk dalam kategori baik. Disarankan agar masyarakat lebih selektif lagi dalam memilih ikan asin karena masih ditemukan ikan asin yang mengandung formalin. Bagi penjual, sebaiknya tidak menerima ikan yang telah ditambahkan formalin untuk dijual. Untuk mempertahankan pengetahuan penjual ikan asin diperlukannya sosialisasi tentang bentuk formalin, dampak formalin bagi kesehatan manusia dan gejala keracunan formalin untuk meningkatkan kesadaran para produsen dan penjual ikan akan bahaya zat kimia tersebut. Sehingga perlu adanya kerja sama antara Balai BPOM dengan dinas kesehatan dalam sosialisasi tersebut.

REFERENSI

1. WHO. WHO Estimates of the Global Burden of Foodborne Diseases. 2015. [Report Online].. Available at: https://www.who.int/foodsafety/areas_work/foodborne-diseases/ferg/en/. [Diakses 25 September 2019].
2. Kamruzzaman M.D, Formalin Crime in Bangladesh: A Case Study. *European Journal of Clinical and Biomedical Sciences*. 2016;2(5);39-44.
3. BPOM RI. Angka Keracunan Makanan Capai 1.218 Kasus. 2015. [Report Online]. Available at: <http://ik.pom.go.id/v2016/berita-keracunan/berita-keracunan-2015>. [Diakses 25 September 2019].
4. BPOM RI. Insiden Keracunan Berdasarkan Kelompok Penyebab, Sentra Informasi Keracunan Nasional. 2017. [Report Online]. Available at: <http://ik.pom.go.id/v2016/berita-keracunan/berita-keracunan-bulab-juli-september-2017>. [Diakses 25 September 2019].
5. BPOM RI. Laporan Tahunan 2016. Jakarta: Badan Pengawas Obat dan Makanan; 2016.
6. Hastuti S. Analisis Kualitatif dan Kuantitatif Formaldehid pada Ikan Asin di Madura. *Jurnal Agrotek*. 2010;4(2);132–137.
7. Yulisa N, Asni E, Azrin M. Uji Formalin pada Ikan Asin Gurami di Pasar Tradisional Pekanbaru. *Jurnal Online Mahasiswa FK*. 2014;1(2);1-7.
8. Yulia. Analisis Kandungan Formalin pada Ikan Asin Serta Pengetahuan dan Sikap Pembeli di Pasar Tradisional dan Pasar Modern Kota Medan Tahun 2017. [Skripsi]. Medan: Universitas Sumatera Utara; 2017.
9. Mirna. Analisis Formalin pada Ikan Asin di Beberapa Pasar Tradisional Kota Kendari. *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan*. 2016;1(1);31–37.
10. Notoatmodjo. Pendidikan dan Perilaku Kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta; 2007.
11. Notoatmodjo. Promosi Kesehatan Teori dan Aplikasi. Jakarta: Rineka Cipta; 2005.
12. Sitiopan H. P. Studi Identifikasi Kandungan Formalin ada Ikan Pindang di Pasar Tradisional dan Modern Kota Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 2012;1(2):983–994.
13. Tanjung & Annisa. Analisis Kandungan Formalin pada Ikan Asin Serta Pengetahuan dan Sikap Pembeli di Pasar Tradisional dan Pasar Modern Kota Medan Tahun 2017. [Skripsi]. Medan: Universitas Sumatera Utara; 2017.
14. Widayanti, N. P & Laksimta, A. S. 2017. Hubungan Tingkat Pengetahuan Penjual terhadap Identifikasi Formalin pada Ikan Asin di Pasar Tradisional Kota Denpasar Tahun 2017. *Medicamento*. 2017;3(1);44-47.
15. Yuniati. F, Mifbakhuddin & Meikawati W, Pengetahuan dan Sikap Produsen Ikan Asin tentang Formalin dan Keberadaan Formalin pada Ikan Asin di TPI Tambak Lorok Semarang. [Skripsi]: Semarang: Universitas Muhammadiyah Semarang; 2008.
16. Yusfiana & Dharma. Pengetahuan, Sikap dan Perilaku Pekerja Perikanan terhadap Bahan Tambahan Pangan (BTP) Berbahaya. *Jurnal Berkala Perikanan Terubuk*. 2016;44(2);1-13.

17. Purba. W., *et.al.* Studi Identifikasi Kandungan Formalin pada Ikan Teri Nasi Asin di Pasar Tradisional dan Pasar Modern Kota Semarang. Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal). 2015;3(3); 831-841.